

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-34708

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月10日

(51) Int.Cl.⁴

B 2 9 C 45/26
33/38

識別記号

庁内整理番号

F I

B 2 9 C 45/26
33/38

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-192414

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月22日

(71) 出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満 2 丁目 4 番 4 号

(72) 発明者 志村 史士

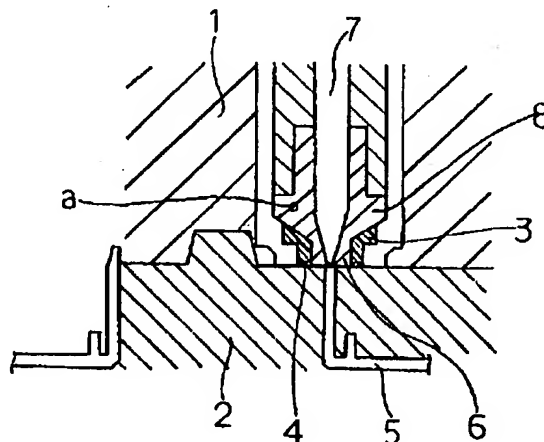
京都市南区上鳥羽上臈子町 2 - 2 積水化
学工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 ホットランナ金型

(57) 【要約】

【課題】ホットランナ金型において、断熱材表面とコア金型表面との間のバリの発生を防止する。

【解決手段】固定側金型 1 とこの固定側金型 1 に対して接近・離反自在の移動側コア金型 2 とからなり、これらの間に成形すべき成形品の輪郭に対するキャビティ 5 が形成され、固定側金型 1 にはそのキャビティ 5 に当接するゲート部 5 およびそのゲート部 5 に連通する流路 7 を有するホットランナが収容された金型において、ゲート部 6 の外側周囲と固定側金型 1 との間に、樹脂からなる断熱部材 3 を設け、また移動側コア金型 2 との突合わせ面となる断熱部材 3 の表面を金属で覆う構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定側金型とこの固定側金型に対して接近・離反自在の移動側コア金型とからなり、これらの間に成形すべき成形品の輪郭に対するキャビティが形成されているとともに、上記固定側金型にはそのキャビティに当接するゲート部およびそのゲート部に連通する流路を有するホットランナが収容された金型において、上記ゲート部外側周囲と上記固定側金型との間に、樹脂からなる断熱部材が設けられ、かつ、上記移動側コア金型との突合わせ面となる当該断熱部材表面が金属で覆われていることを特徴とするホットランナ金型。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、ホットランナ金型に関する。

【0002】

【従来の技術】 射出成形に用いられるホットランナ金型においては、ゲートと金型との接触部の熱流出を防ぐために、図6に示すように、ゲート部66の外側周囲に樹脂製の断熱材63を設けた構造が知られている。この構造により、ゲートチップ先端部の温度低下を抑制し、溶融樹脂温度の低下を防ぐことができる。

【0003】 このようなホットランナ金型においては、図4に示すようなキャビティ形状で成形する場合、ゲートチップ46が金型キャビティ45に面する構造となっている。また、例えば、雨樋上合部品を成形する場合、化粧面、嵌合部等の制約によりゲート位置が制約され、図5に示すように、嵌合部の製品端面にゲート55を設けた構造のものが使用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記の従来技術では、図5に示すように製品端面にゲート55を設けた場合、ゲートチップ46および断熱材53はコア金型52に直接突合わされた状態で接触する。この突き合わせにより断熱材53にはひずみが生じるが、この断熱材53表面の剛性不足から、この断熱材53表面とこの断熱材53表面に面するコア金型52表面との間にバリが発生するという問題が生じている。このバリの発生は、連続成形が行われる場合、特に発生しやすくなり、品質を低下させる原因となっている。例えば、図7に示すような雨樋上合部品70では、バリ71が生ずることになってしまう。

【0005】 本発明はこうした問題点を解決するためになされたもので、このようなホットランナ金型において、断熱材表面とコア金型表面との間のバリの発生を防止することのできるホットランナ金型を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明のホットランナ金型は、固定側金型とこの固

定側金型に対して接近・離反自在の移動側コア金型とからなり、これらの間に成形すべき成形品の輪郭に対するキャビティが形成されているとともに、上記固定側金型にはそのキャビティに当接するゲート部およびそのゲート部に連通する流路を有するホットランナが収容された金型において、上記ゲート部外側周囲と上記固定側金型との間に、樹脂からなる断熱部材が設けられ、かつ、上記移動側コア金型との突合わせ面となる当該断熱部材表面が金属で覆われていることによって特徴付けられている。

【0007】

【作用】 コア金型との突合わせによる押圧力は、断熱材に設けられた金属を介して断熱材に伝達されるので、断熱材にかかる応力は減少する。また突き合わせ面での歪みは生じない。したがって、バリは発生しない。

【0008】

【発明の実施の形態】 図1は本発明の実施の形態を示す断面図である。以下図面に基づいてこの実施の形態を説明する。

【0009】 このホットランナ金型は、固定側金型1とこの固定側金型1に対して接近・離反自在の移動側コア金型2とからなり、これらの金型1、2の間に成形すべき成形品の輪郭に対するキャビティ5が形成されている。また、固定側金型1にはキャビティ5に当接するゲート部6およびそのゲート部6に連通する流路7を有するホットランナが収容されている。このゲート部6の外側周囲と固定側金型1との間には、樹脂製の断熱材3が設けられ、この断熱材3と移動側コア金型2との突合わせ面となる断熱材3の表面はチタン4で覆われた構成、いわゆる、樹脂と金属の2重構造となっている。

【0010】 この断熱材3に用いられる樹脂としては、熱伝導率を $10\text{ W/m}\cdot\text{K}$ 以下とし、かつ、熱変形温度を 200°C 以上の材料とするのが好ましい。この条件に適合する材料としては、例えば、ポリイミド（PI：polyimide）、ポリフェニレンサルファイド（PPS：polyphenylene sulfide）、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK：polyetherether ketone）などのスーパー・エンジニアング・プラスチック（スーパーエンブラ）が好ましい。

【0011】 また、この断熱材3の表面を覆う金属としては、チタンに限ることなく、熱伝導率の低い金属であればよく、例えば、ジルコニア等のセラミックス系金属、SUS系ステンレス鋼、ステンレス・鉄粒子からの焼結金属などを用いることができる。

【0012】 また、この金属は、図2に示すように移動側コア金型（図示せず）との突合わせ面および断熱材3と固定側金型1との間に介在させた構造としてもよい。この場合、金属4aは断熱材3表面全体を覆う構成となり、突き合わせ面での歪みは生じることなく、しかも、ゲート部26からの熱の流出はさらに防止することがで

き、ゲート部26から固定側金型1への熱移動量が低減されることはいうまでもない。

【0013】

【実施例】本発明の実施例は、図2に示すように、ポリイミドからなる断熱材3の表面全体がチタン4aで覆わ

れた構成、すなわち、移動側コア金型との突合わせ面および固定側金型との間にチタン4aが設けられたホットランナ金型を用いて、表1に示す条件で成形を行った。

【0014】

【表1】

実験条件

使用樹脂：塩化ビニール（徳山積水化学工業株式会社製TG815）
 射出量：6.4 cc/sec
 ゲート温度：185℃設定
 成形機ノズル温度：190℃設定

【0015】また、ゲート部が図6に示す構成の従来技術のホットランナ金型を用いて、表1に示す条件で同様に成形を行った。この結果、本発明の実施例ではバリの発生はみられず、また、従来技術においてはバリが発生する結果となった。

【0016】また、ゲートチップにおける各設定温度における実際の実測温度の計測結果を図3に示す。この時の測定点は図1に示す測定点aに対応する位置である。この結果から明らかなように、樹脂と金属の2重構造では、樹脂単体の構造とした場合に比べ、同じ設定温度に対する実測温度は高く、ゲート部における熱の損失が少ないことが確かめられた。

【0017】このように、樹脂と金属の2重構造とすることにより、バリの発生を防止でき、またゲート部からの熱の移動も低減される。

【0018】

【発明の効果】以上述べたように、本発明のホットランナ金型によれば、ゲート部外側周囲と固定側金型との間に設けられた樹脂からなる断熱部材の移動側コア金型との突合わせ面となる表面部分を金属で覆う構成としたので、断熱部材表面とコア金型表面との間のバリの発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の要部断面図

【図2】本発明の実施の形態に適用されるゲート部近傍の構造を示す断面図

【図3】本発明実施例におけるゲートチップにおける設定温度と実測温度の計測結果を、従来例のそれとともに表す図

【図4】ホットランナ金型におけるキャビティ形状およびゲート部の構造を示す断面図

【図5】ホットランナ金型におけるもう一つのキャビティ形状およびゲート部の構造を示す断面図

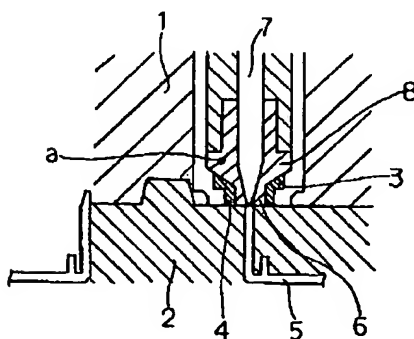
【図6】従来例におけるゲート部近傍の構造を示す断面図

【図7】従来例のホットランナ金型を用いて成形された成形品の要部斜視図

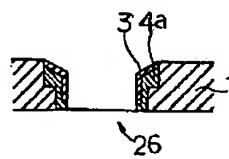
【符号の説明】

- 1……固定側金型
- 2……移動側コア金型
- 3……断熱部材
- 4……金属
- 5……キャビティ
- 6……ゲート部
- 7……流路

【図1】



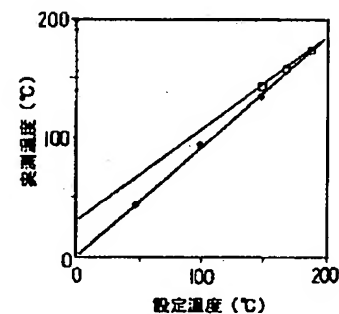
【図2】



【図6】

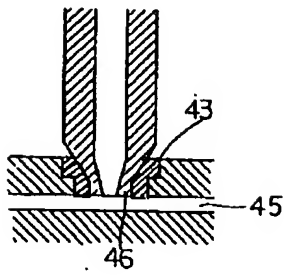


【図3】

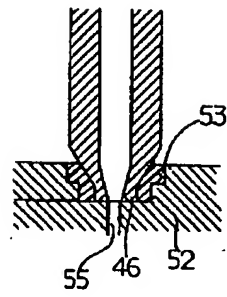


○樹脂と金属の2重構造
 ●樹脂単体

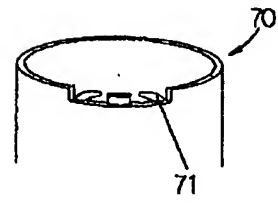
【図4】



【図5】



【図7】



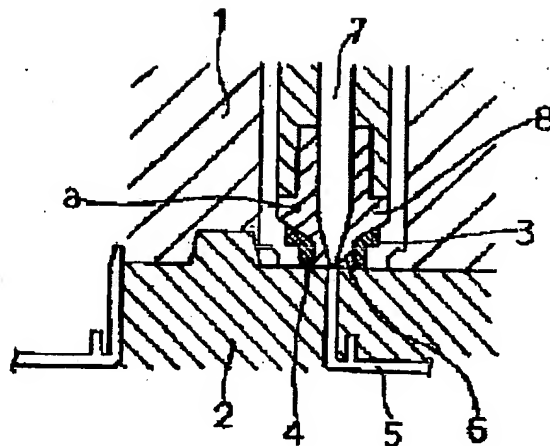
HOT-RUNNER MOLD

Patent number: JP10034708
Publication date: 1998-02-10
Inventor: SHIMURA SATOSHI
Applicant: SEKISUI CHEM CO LTD
Classification:
- **International:** B29C45/26; B29C33/38
- **European:**
Application number: JP19960192414 19960722
Priority number(s):

Abstract of JP10034708

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent generation of burrs between a heat insulating material surface and a core mold surface in a hot-runner mold.

SOLUTION: A mold having a hot runner comprises a fixed side mold 1 and a moving side core mold 2 which can approach the fixed side mold 1 and part from it. Between them, a cavity 5 for a configuration of a molding to be molded is formed. The fixed side mold 1 comprises a gate part 6 which abuts against the cavity 5 and a passage 7 which communicates with the gate part 6. In this case, between the outside periphery of the gate part 6 and the fixed side mold 1, a heat insulating member 3 formed out of a resin is provided. The surface of the heat insulating member 3 to be a butting face to the moving side core mold 2 is covered with metal.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide